

PUB-NO: WO002070326A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 2070326 A1

TITLE: CORNER REGION BETWEEN LATERAL AND REAR ROOF  
FRAMES ON A  
MOTOR VEHICLE WITH A HATCHBACK DOOR AND METHOD  
FOR  
PRODUCTION THEREOF

PUBN-DATE: September 12, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ROEHL, WOLFGANG	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAIMLER CHRYSLER AG	DE
ROEHL WOLFGANG	DE

APPL-NO: EP00201265

APPL-DATE: February 7, 2002

PRIORITY-DATA: DE10110056A ( March 2, 2001)

INT-CL (IPC): B62D025/08

EUR-CL (EPC): B62D025/08 ; B62D025/12

ABSTRACT:

CHG DATE=20021002 STATUS=O>The invention relates to a corner region between lateral and rear roof frames on a motor vehicle with a hatchback door and method for production thereof. According to the invention, the capacity for the vehicle shell to take mechanical forces acting in the region of the roof may be improved, whereby the corner region is formed from the shell-shaped components (7,8) of the rear roof frame (4), a D-column (3) on the

motor  
vehicle and a hollow profile (6), blow moulded by means of a high  
internal  
pressure. The components of the hollow profile are permanently  
connected to  
each other and the hollow profile is embodied as a branching piece  
(6), with a  
first open end (16) connected to the D-column, a closed neck  
extension (17),  
aligned with the first open end, connected to the shell components of  
the  
lateral roof frame (5) and a second open end (18), leading off at an  
angle from  
the longitudinal section of the hollow profile, stretching from the  
first open  
end (16) over the neck extension (17) and connected to the components  
(7,8) of  
the rear roof frame.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. September 2002 (12.09.2002)

PCT

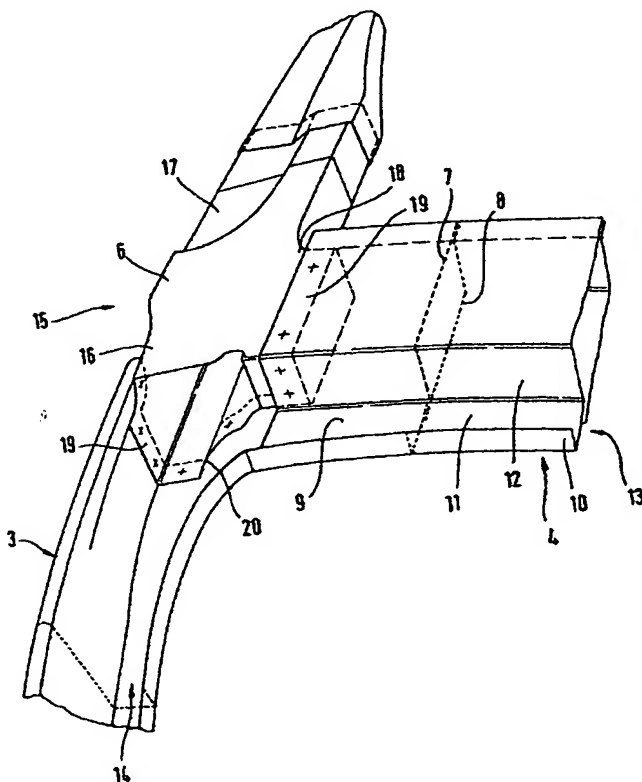
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/070326 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B62D 25/08** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP02/01265**
- (22) Internationales Anmeldedatum: **7. Februar 2002 (07.02.2002)** (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RÖHL, Wolfgang** [DE/DE]; Grünäckerstrasse 29, 71069 Sindelfingen (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch** (74) Anwälte: **BRÜCKNER, Ingo** usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM C 106, 70546 Stuttgart (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität: **101 10 056.6** **2. März 2001 (02.03.2001)** **DE** (81) Bestimmungsstaaten (national): **CA, JP, KR, US.**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CORNER REGION BETWEEN LATERAL AND REAR ROOF FRAMES ON A MOTOR VEHICLE WITH A HATCHBACK DOOR AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: ECKBEREICH ZWISCHEN SEITLICHEM UND HINTEREM DACHRAHMEN EINES KRAFTFAHRZEUGES MIT RÜCKWANDTÜR UND EIN VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a corner region between lateral and rear roof frames on a motor vehicle with a hatchback door and method for production thereof. According to the invention, the capacity for the vehicle shell to take mechanical forces acting in the region of the roof may be improved, whereby the corner region is formed from the shell-shaped components (7,8) of the rear roof frame (4), a D-column (3) on the motor vehicle and a hollow profile (6), blow moulded by means of a high internal pressure. The components of the hollow profile are permanently connected to each other and the hollow profile is embodied as a branching piece (6), with a first open end (16) connected to the D-column, a closed neck extension (17), aligned with the first open end, connected to the shell components of the lateral roof frame (5) and a second open end (18), leading off at an angle from the longitudinal section of the hollow profile, stretching from the first open end (16) over the neck extension (17) and connected to the components (7,8) of the rear roof frame.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/070326 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

---

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Eckbereich zwischen seitlichem und hinterem Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges mit Rückwandtür und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Um in einfacher Weise die Aufnahme von auf den Rohbau im Dachbereich wirkenden mechanischen Kräften zu verbessern, wird vorgeschlagen, daß der Eckbereich aus schalenförmigen Bauteilen (7,8) des hinteren Dachrahmens (4) und einer D-Säule (3) des Kraftfahrzeuges (1) sowie einem innenhochdruckumgeformten Hohlprofil (6) gebildet ist, wobei die Bauteile und das Hohlprofil unlösbar miteinander verbunden sind, und daß das Hohlprofil als Verzweigungsstück (6) ausgebildet ist, das sich mit einem ersten offenen Ende (16) an die D-Säule (3) und mit einer geschlossenen mit dem ersten offenen Ende fluchtenden Aushalsung (17) an Schalenbauteile des seitlichen Dachrahmens (5) sowie mit einem zweiten offenen von dem Längsabschnitt des Hohlprofiles, der sich vom ersten offenen Ende (16) über die Aushalsung (17) hinweg erstreckt, abgewinkelten Ende (18) an die Bauteile (7,8) des hinteren Dachrahmens anschließt.

Eckbereich zwischen seitlichem und hinterem Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges mit Rückwandtür und ein Verfahren zu dessen Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Eckbereich zwischen seitlichem und hinterem Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges mit Rückwandtür und ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Bei herkömmlichen Kraftfahrzeugen mit Rückwandtür werden im Rohbau viele Bleche verwendet, um dem Eckbereich zwischen dem seitlichen und dem hinteren Dachrahmen die erforderliche Steifigkeit und Festigkeit zu verleihen, da der aus Blechschalen des seitlichen Dachrahmens bestehende Eckbereich zum Fahrzeugheck hin zur Aufnahme eines Scharnieres für die Rückwandtür offen und somit geschwächt ist. Hierbei muß in sehr aufwendiger Weise mit Nahtabdichtmaterial gearbeitet werden, um zu verhindern, daß in die Scharnieröffnung dringendes Wasser in das Fahrzeuginnere und den restlichen Rohbau gelangen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Eckbereich zwischen seitlichem und hinterem Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges mit Rückwandtür und ein Verfahren zu dessen Herstellung dahingehend weiterzubilden, daß in einfacher Weise die Aufnahme von auf den Rohbau im Dachbereich wirkenden mechanischen Kräften verbessert wird.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 hinsichtlich des Eckbereiches und durch die Merkmale des Anspruches 10 hinsichtlich des Herstellungsverfahrens gelöst.

Aufgrund der Tatsache, daß für den Eckbereich ein Verzweigungsstück aus einem Hohlprofil verwendet wird, ist für diesen Bereich eine hohe Steifigkeit und Festigkeit gegeben. Dies umso mehr, als daß es sich bei dem Hohlprofil um ein einstückiges Bauteil handelt, das aus einem rohrförmigen Rohling ausgeformt wird. Durch die besagte Einstückigkeit wird der Rohbau an dieser Stelle konstruktiv und fertigungstechnisch sehr stark vereinfacht und die Teilevielfalt drastisch verringert, wobei gleichzeitig von außen angreifende Kräfte, insbesondere bei einem Crash, von dem seitlichen und hinteren Dachrahmen sowie der D-Säule erheblich besser aufgenommen und ohne Spannungsspitzen übertragen werden können. Aufgrund dessen, daß das Hohlprofil in Richtung des Fahrzeugbuges nahtlos geschlossen ist, kann zwar Wasser durch die nach hinten weisende Öffnung in das Hohlprofil eintreten. Eine weitere Durchdringung des Rohbaus und ein Eindringen in den Fahrzeuginnenraum ist jedoch nicht möglich, so daß der einzige Weg des Austritts für das Wasser die Eintrittsöffnung ist. Dadurch wird der Abdichtaufwand, der nun gänzlich auf die Eintrittsöffnung fokussiert wird, erheblich reduziert. Infolge der Innenhochdruckumformtechnik kann das Hohlprofil exakt an die gewünschte bauraumabhängige Form und Querschnitt in verfahrenstechnisch relativ einfacher Weise angepaßt werden.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung können den Unteransprüchen entnommen werden; im übrigen ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachfolgend näher erläutert; dabei zeigt:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung schematisch ein Kraftfahrzeug mit einem erfindungsgemäßen Eckbereich von seitlichem und hinterem Dachrahmen,

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung den erfindungsgemäßen Eckbereich aus Fig. 1 abschnittsweise mit seitlichem und hinterem Dachrahmen sowie einer D-Säule,

Fig. 3 in einem seitlichen Längsschnitt den Eckbereich aus Fig. 1 mit innen angeordnetem Scharniersystem.

In Fig. 1 ist die Rückseite eines Kraftfahrzeuges 1 dargestellt, dessen Rückwandtür 2 in den von zwei D-Säulen 3 (hier nur die linke gezeigt) und dem hinteren Dachrahmen 4 begrenzten Rahmen eingepaßt ist. An die D-Säule 3 und an den hinteren Dachrahmen 4 schließt sich im Dachbereich zum Fahrzeugbug hin ein seitlicher Dachrahmen 5 an. Sowohl die D-Säule 3 als auch der hintere Dachrahmen 4 und der seitliche Dachrahmen 5 sind miteinander durch ein Verzweigungsstück 6 verbunden, das räumlich den Anschlußbereich einnimmt.

Nach Fig. 2 besteht der hintere Dachrahmen 4 aus zwei schalenförmigen Bauteilen, d.h. einer oberen 7 und einer unteren Halbschale 8 mit stufenförmigem Profil, die miteinander zu einem kastenförmigen Hohlprofil unlösbar verbunden, vorzugsweise verschweißt oder verklebt sind. Die obere Halbschale 7 weist einen zum Fahrzeugheck hin abstehenden Flansch 9 auf, der von deren unteren Stufe gebildet ist und dessen Rand 10 nach oben umgestellt ist. Der unten liegende Abschnitt 11 des Flansches 9 bildet in funktionell günstiger und bauteilsparender Weise mit dem umgestellten Rand 10 und der ebenfalls durch die obere Halbschale gebildete, die beiden Stufen miteinander verbindende Stirnwand 12 eine kanalartige Aufnahme 13 für eine Rahmendichtung aus. Entsprechend ist die D-Säule 3 ausgebildet, deren Aufnahme 14 in die Aufnahme 13 des hinteren Dachrahmens 4 übergeht.

Die Halbschalen 7 und 8 und die D-Säule 3 bilden endseitig gemeinsam mit dem Verzweigungsstück 6 den Eckbereich 15 zwischen seitlichem 5 und hinterem Dachrahmen 4. Das Verzweigungsstück 6 ist als längliches Hohlprofil rechteckigen Querschnitts ausgebildet, das sich mit einem ersten offenen Ende 16 an die D-Säule 3 und mit einer geschlossenen mit dem ersten offenen Ende 16 fluchtenden Aushalsung 17 in Richtung des Fahrzeugbuges an Schalenbauteile des seitlichen Dachrahmens 5 an. Des weiteren

besitzt das Verzweigungsstück 6 ein von seinem Längsabschnitt, der sich vom ersten offenen Ende 16 über die Aushalsung 17 hinweg erstreckt, abgewinkeltes zweites Ende 18, das wie das diesem naheliegende erste Ende 16 offen ist und das sich an die Halbschalen 7 und 8 des hinteren Dachrahmens 4 anschließt. Diese überdecken mit ihrem Hohlprofilabschnitt umfänglich das zweite offene Ende 18, während die Schalenbauteile der D-Säule 3 das erste offene Ende 16 und die Schalenbauteile des seitlichen Dachrahmens 5 die Aushalsung 17 des Verzweigungsstücks 6 unter Bildung einer Überlappungszone 19 umfänglich überdeckt. In dieser sind die Bauteile mit dem Verzweigungsstück 6 verbunden, vorzugsweise punktgeschweißt. Zum formgetreuen Übergang der Aufnahme 13 des hinteren Dachrahmens 4 in die Aufnahme 14 der D-Säule 3 weist das erste offene Ende 16 des Verzweigungsstückes eine Ausklinkung 20 auf, die durch einen dreidimensionalen Laserschnitt erzeugt werden kann. Aufgrund der formentsprechenden Anbindung des Verzweigungsstückes 6 an den seitlichen und den hinteren Dachrahmen sowie an die D-Säule 3 kann eine von außen wirkende mechanische Kraft besonders gut in der Rohbaustruktur verteilt werden, so daß eine sehr gute Stoßenergieabsorption erreicht wird.

Ein weiterer außerordentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Eckbereiches 15 ist die Verwendung des Verzweigungsstückes 6 als steifes Aufnahmegehäuse für ein Scharniersystem. Das innerhalb des Verzweigungsstückes 6 angeordnete federgedämpfte Scharniersystem besteht hierbei aus einem Scharnier 21 für die Rückwandtür 2 und einem Scharnier 22 für eine klappbare Heckscheibe 23 (Fig.3). Die beiden Scharniere 21 und 22 sind auf der gleichen horizontale Drehachse 24 gelagert, welche an einem Ende 25 eines Lagerbocks 26 gehalten ist, der am Boden 27 des Verzweigungsstückes 6 lösbar befestigt, insbesondere verschraubt ist. Die Verschraubung kann hinsichtlich der Anordnung und Ausbildung der Schraublöcher derart sein, daß der Lagerbock 26 am Boden 27 des Verzweigungsstückes 6 in Längs- und Querrichtung des Fahrzeuges 1 variabel einstellbar ist, wodurch die Lage des Scharniersystems in für die Montage geringaufwendiger



und schneller Weise in geschlossenem Zustand der Rückwandtür 2 verstellbar ist. Damit ist in einfacher Weise das Spaltmaß der Schließfuge zwischen Rückwandtür 2 und dem diese fahrzeugseitig umgebenden Rahmen individuell angepaßt an die Fertigungstoleranzen exakt festlegbar, was einer möglichst anhaltend ungehinderten Öffnungs- und Schließbetätigung der Rückwandtür 2 zu Gute kommt. Nicht nur die einfache Verstellbarkeit ist ein Vorteil, der aus der Erfindung erwächst, sondern auch überhaupt der aufgrund der leichten manuellen Zugänglichkeit unbeschwerliche Einbau des Scharniersystem in das Hohlprofil des Verzweigungsstückes 6, wobei das System als auf dem Lagerbock vormontiertes Modul lediglich in das Hohlprofil eingeschoben und angeschraubt werden muß. Dies wirkt sich auch günstig im Reparaturfall aus, wobei dort das jeweilig betroffene Scharnier 21,22 und/oder die Rückwandtür 2 schnell und einfach ausgewechselt werden kann. Des weiteren sind die beiden Scharniere 21 und 22 des Scharniersystems an unterschiedlichen hydraulischen oder pneumatischen Federdämpfungselementen, sogenannten Gasfedern 28 und 29 abgestützt. Diese sind einenends am Ende 30 des Lagerbocks 26, das nahe des geschlossenen Endes 31 der Aushalsung 17 liegt, schwenkbar gelagert und anderenends an einem abragenden Blechlappen 32,33 des jeweils zugeordneten Scharniers 21 bzw. 22 gelenkig befestigt. Durch die Erfindung ergibt sich auch eine einfache fertigungszeitsparende Montage der Gasfedern 28 und 29 am Lagerbock 26, denn, nachdem der Rohbau ohne die Gasfedern 28,29 den Lackierungsvorgang durchlaufen hat, die sonst in der Lackierungswärme Schaden nehmen und funktionsuntüchtig werden würden, müssen diese nachträglich eingebaut werden, was durch Lösen der Schrauben und Herausziehen des Lagerbockes 26 leicht ermöglicht werden kann. Hierbei kommt es zu Lackabrissen an den Stellen der Verschraubungen, die jedoch durch ihre tief im Verzweigungsstück 6 befindlichen Lage in vorteilhafter Weise optisch nicht sichtbar sind. Die Gasfedern 28,29 können auch in das Verzweigungsstück 6 eingeschoben werden und über eine seitliche Öffnung in dem Verzweigungsstück 6, die anschließend mittels eines Gummistopfens wasserdicht verschlossen wird, auf die Kugelkopflagerung gedrückt werden.

Weiterhin ergeben sich Vorteile in der auch hinsichtlich des Aufwandes zur Wasserdichtheit erleichterten Kabelführung elektrischer Versorgungs- und Steuerkabel aus dem hinteren Dachrahmen 4 in das Verzweigungsstück 6, und - aus diesem heraus - über die Scharniere 21 und 22 in die Rückwandtür 2.

Zur Herstellung des Verzweigungsstückes 6 des Eckbereiches 15 wird ein geradliniges Rohr verwendet, das anschließend knieförmig gebogen und dann in eine Profilverform gequetscht wird, so daß das abgewinkelte Rohr einen rechteckigen Querschnitt erhält. Die Querschnittsform kann auch anders sein und beliebig den jeweiligen Bauraumgegebenheiten und/oder dem jeweiligen Bedarf angepaßt sein. Danach wird die Profilverform in ein Innenhochdruck-Umformwerkzeug eingelegt und entsprechend der gewünschten Endform mittels fluidischen Innenhochdruckes aufgeweitet. Gleichzeitig wird an der Stelle der knieförmigen Abwinklung die Aushalsung 17 ausgeblasen, die im wesentlichen koaxial zur in Einbaulage zum Fahrzeugheck weisenden Öffnung 34 des Hohlprofiles verläuft und die im weiteren geschlossen bleibt. Hierbei ist es denkbar, den Ausformungsprozeß der Aushalsung 17 in mehreren Stufen abfolgen zu lassen, wobei nach jeder Stufe das Hohlprofil zwischengeglüht wird, um den bei der gegebenen großen Ausziehlänge der Aushalsung 17 bestehenden hohen Umformgrad prozeßsicher zu ermöglichen.

Zur Erstellung des Eckbereiches 15 werden die schalenförmigen Bauteilen 7,8 des hinteren Dachrahmens und der D-Säule 3 des Kraftfahrzeuges 1 an das fertiggeformte Verzweigungsstück 6 gefügt. Dies kann zum einen dadurch erfolgen, daß zuerst die Schalenbauteile 7 und 8 miteinander verschweißt oder miteinander unter Bildung eines kastenförmigen Hohlprofiles geklebt werden, worauf dieses dann in verfahrenstechnisch einfacher Weise auf das offene zweite Ende 18 des Verzweigungsstückes 6 gesteckt wird. In dieser vorläufig festen Verbindung kann dann eine Verschweißung, vorzugsweise Punktschweißungen oder einer Durchschweißung mittels eines hochenergetischen Strahles, mit

dem Verzweigungsstück 6 in der Überlappungszone 19 der Steckverbindung erfolgen. Die Halbschale der D-Säule 3 wird auf die Ausklinkung 20 gesteckt und mit dem ersten offenen Ende 16 des Verzweigungsstückes 6 verschweißt. Zum anderen ist es auch denkbar, die Schalenbauteile an den Umfang der Enden 16 und 18 anzulegen, so daß die Überlappungszone 19 entsteht, in der die Fügung dann mittels Schweißen erfolgt. Hierbei kann verfahrensökonomisch in einem Schweißvorgang auch die Verbindung der Schalenbauteile untereinander zu einem Hohlprofil ablaufen. Schließlich wird das federgedämpfte Scharniersystem in die nach zum Fahrzeugheck weisende Öffnung 34 des Verzweigungsstückes 6 geschoben und an dessen Boden 27 lösbar befestigt, insbesondere verschraubt.

Patentansprüche

1. Eckbereich zwischen seitlichem und hinterem Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges mit Rückwandtür,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,

daß der Eckbereich (15) aus schalenförmigen Bauteilen (7,8) des hinteren Dachrahmens (4) und einer D-Säule (3) des Kraftfahrzeuges (1) sowie einem innenhochdruckumgeformten Hohlprofil gebildet ist, wobei die Bauteile (7,8) sowie die D-Säule (3) und das Hohlprofil unlösbar miteinander verbunden sind, und daß das Hohlprofil als Verzweigungsstück (6) ausgebildet ist, das sich mit einem ersten offenen Ende (16) an die D-Säule (3) und mit einer geschlossenen mit dem ersten offenen Ende (16) fluchten Aushalsung (17) an Schalenbauteile des seitlichen Dachrahmens (5) sowie mit einem zweiten offenen von dem Längsabschnitt des Hohlprofiles, der sich vom ersten offenen Ende (16) über die Aushalsung (17) hinweg erstreckt, abgewinkelten Ende (18) an die Bauteile (7,8) des hinteren Dachrahmens (4) anschließt.

2. Eckbereich nach Anspruch 1,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,

daß eines der Schalenbauteile (7,8) des hinteren Dachrahmens (4) einen zum Fahrzeugheck hin abstehenden Flansch (9) aufweist, dessen Rand (10) nach oben umgestellt ist und der mit dem umgestellten Rand (10) eine kanalartige Aufnahme (13) für eine Dichtung ausbildet.

3. Eckbereich nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die schalenförmigen Bauteile (7,8) des hinteren Dachrahmens  
(4) miteinander zu einem kastenförmigen Hohlprofil verbunden  
sind.

4. Eckbereich nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die schalenförmigen Bauteile (7,8) des hinteren Dachrahmens  
(4) das zweite offene Ende (18), die der D-Säule (3) das erste  
offene Ende (16) sowie die Schalenbauteile des seitlichen Dach-  
rahmens (5) die Aushalsung (17) des Verzweigungsstücks (6), un-  
ter Bildung einer Überlappungszone (19) umfänglich überdecken,  
in welcher die Bauteile (7,8) mit dem Verzweigungsstück (6)  
verbunden sind.

5. Eckbereich nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß innerhalb des Verzweigungsstückes (6) ein federgedämpftes  
Scharniersystem angeordnet ist, das aus einem Scharnier (21)  
für die Rückwandtür (2) und einem Scharnier (22) für eine  
klappbare Heckscheibe (23) besteht.

6. Eckbereich nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Scharniersystem am Boden (27) des Verzweigungsstückes  
(6) lösbar befestigt, insbesondere verschraubt ist.

7. Eckbereich nach einem der Ansprüche 5 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Scharniersystem auf einem Lagerbock (26) gehalten ist,  
der am Boden (27) des Verzweigungsstückes (6) befestigt ist.

8. Eckbereich nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Lage des Scharniersystems auf dem Lagerbock (26) in  
Längs- und Querrichtung des Fahrzeuges (1) variabel einstellbar  
ist.

9. Eckbereich nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die beiden Scharniere (21,22) des Scharniersystems an un-  
terschiedlichen hydraulischen oder pneumatischen Federdämp-  
fungselementen (28,29) abgestützt sind.

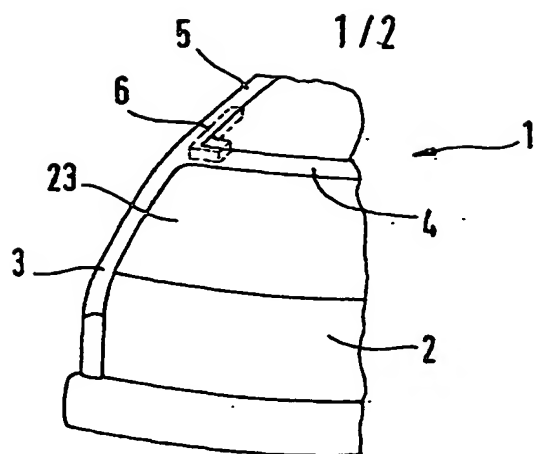
10. Verfahren zur Herstellung des Eckbereiches zwischen seitli-  
chem und hinterem Dachrahmen eines Kraftfahrzeuges mit Rück-  
wandtür,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Eckbereich (15) durch Fügen von schalenförmigen Bautei-  
len (7,8) des hinteren Dachrahmens (4) und einer D-Säule (3)  
des Kraftfahrzeuges (1) an ein als Hohlprofil ausgebildetes  
Verzweigungsstück (6) hergestellt wird, wobei das Hohlprofil  
aus einem geradlinigen Rohr geformt wird, das knieförmig gebo-  
gen und in eine Profilverform gequetscht wird, und daß an-  
schließend die Vorform mittels fluidischen Innenhochdruckes in  
die Endform gebracht wird, wobei an der Stelle der knieförmigen  
Abwinklung eine geschlossene Aushalsung (17) ausgeformt wird,  
die im wesentlichen koaxial zur in Einbaulage zum Fahrzeugheck  
weisenden Öffnung (34) des Hohlprofiles verläuft.

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Schalenbauteile (7,8) mit den Enden (16,18) des  
Hohlprofiles gefügt, vorzugsweise verschweißt werden, wobei die  
Schalenbauteile (7,8) an den Umfang der Enden (16,18) angelegt  
werden, so daß eine Überlappungszone (19) entsteht, in der die  
Fügung erfolgt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Schalenbauteile (7,8) miteinander zu einem kastenartigen Hohlprofil verbunden sind.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 11,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß in die nach zum Fahrzeugheck weisende Öffnung (34) des Hohlprofiles ein federgedämpftes Scharniersystem mit einem Scharnier (21) für die Rückwandtür (2) und einem Scharnier (22) für eine klappbare Heckscheibe (23) geschoben und am Boden (27) des Hohlprofiles lösbar befestigt, insbesondere verschraubt wird.



**Fig. 1**

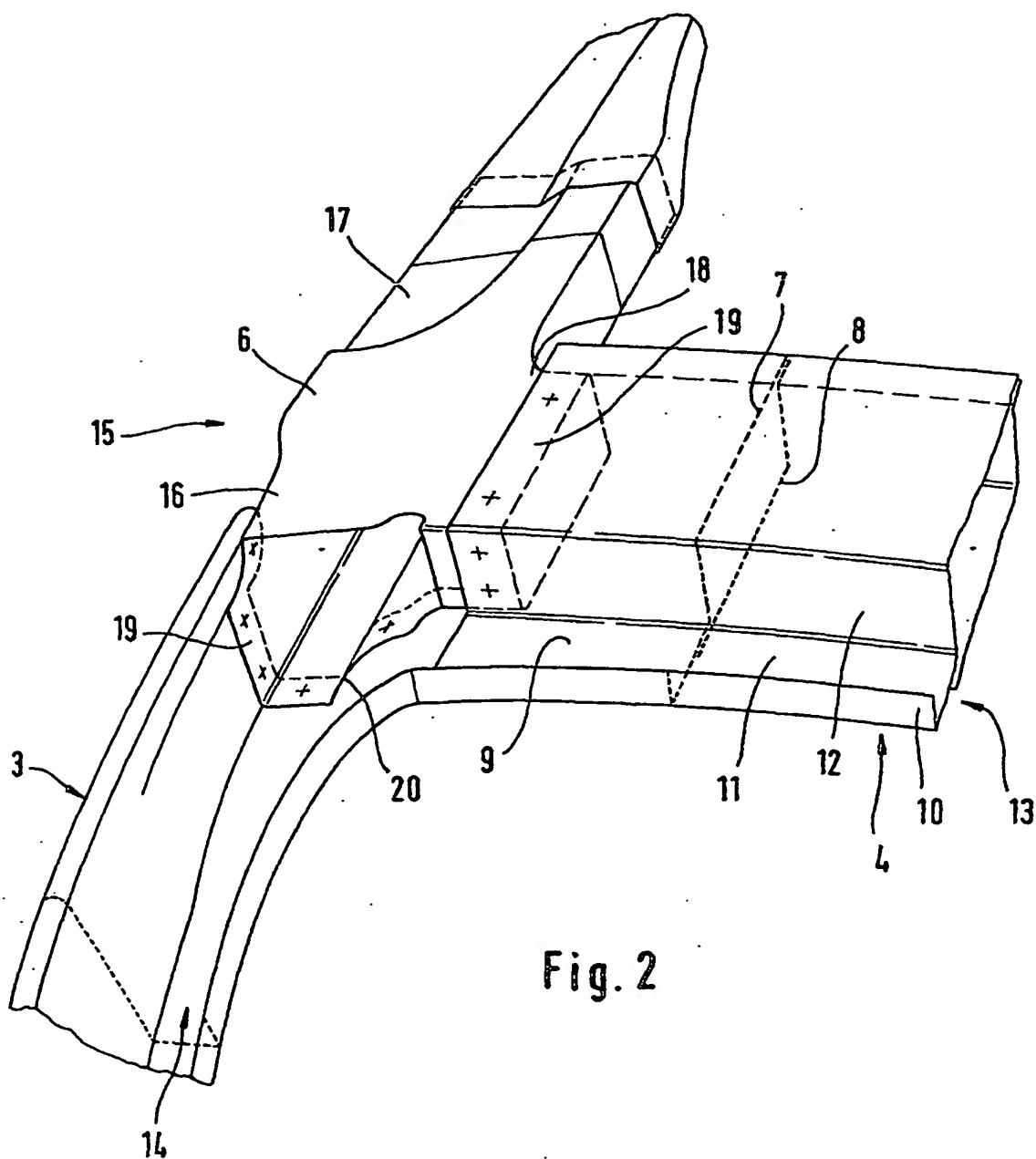
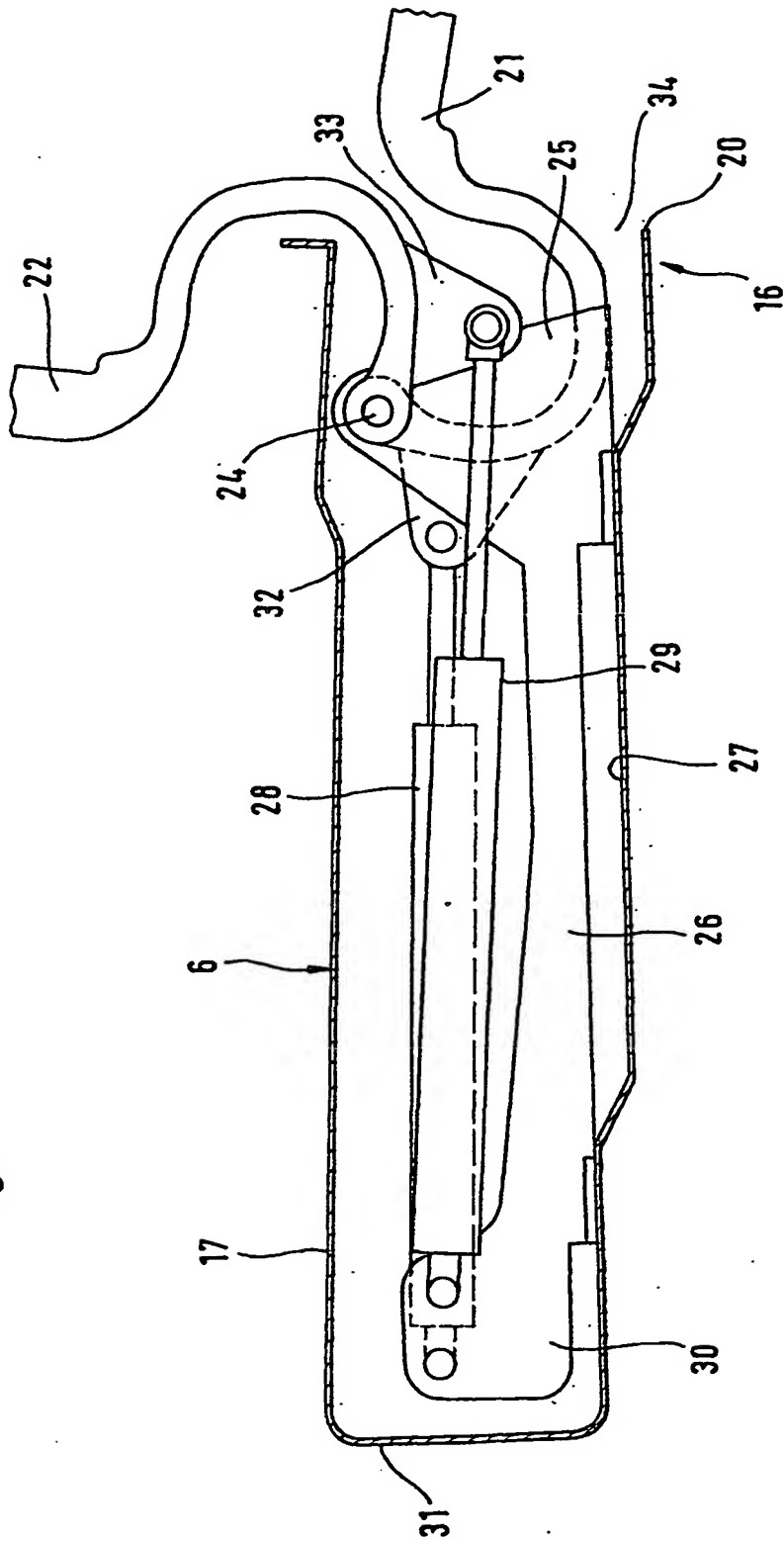




Fig. 3



(marked-up copy)

WO 02/070326

PCT/EP02/01265

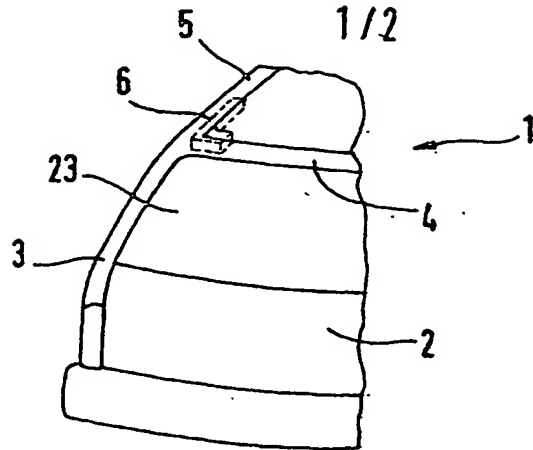


Fig. 1

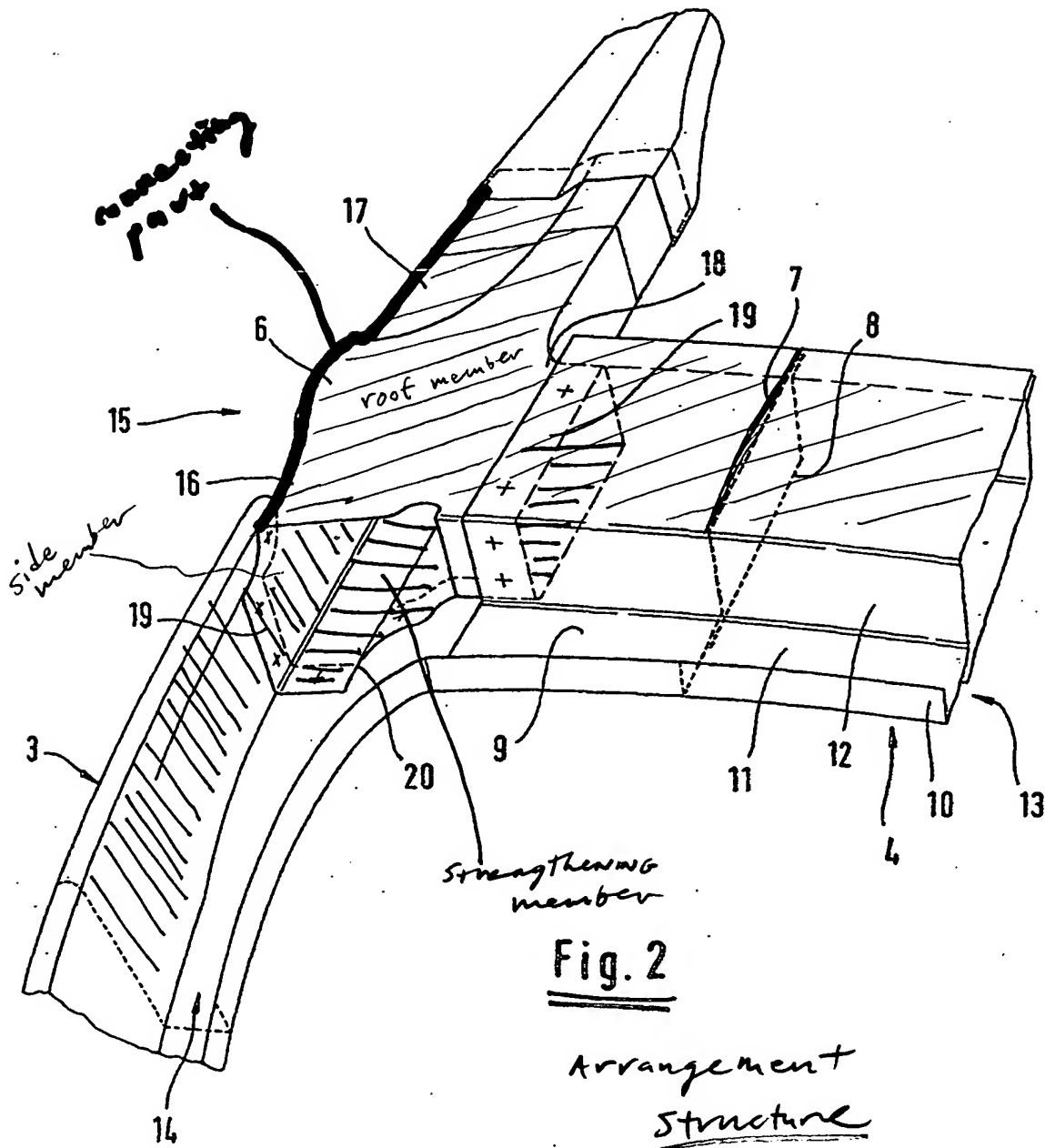
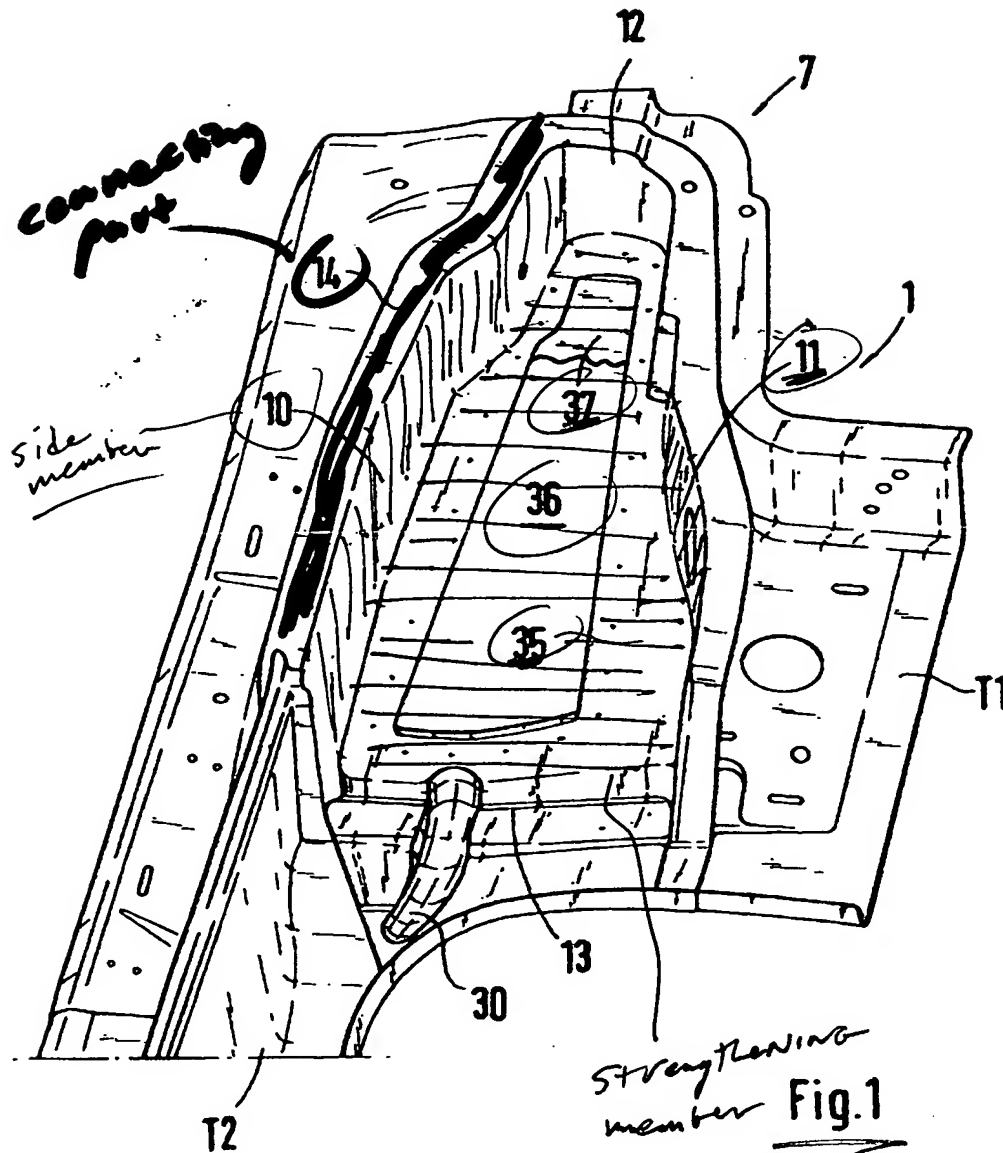
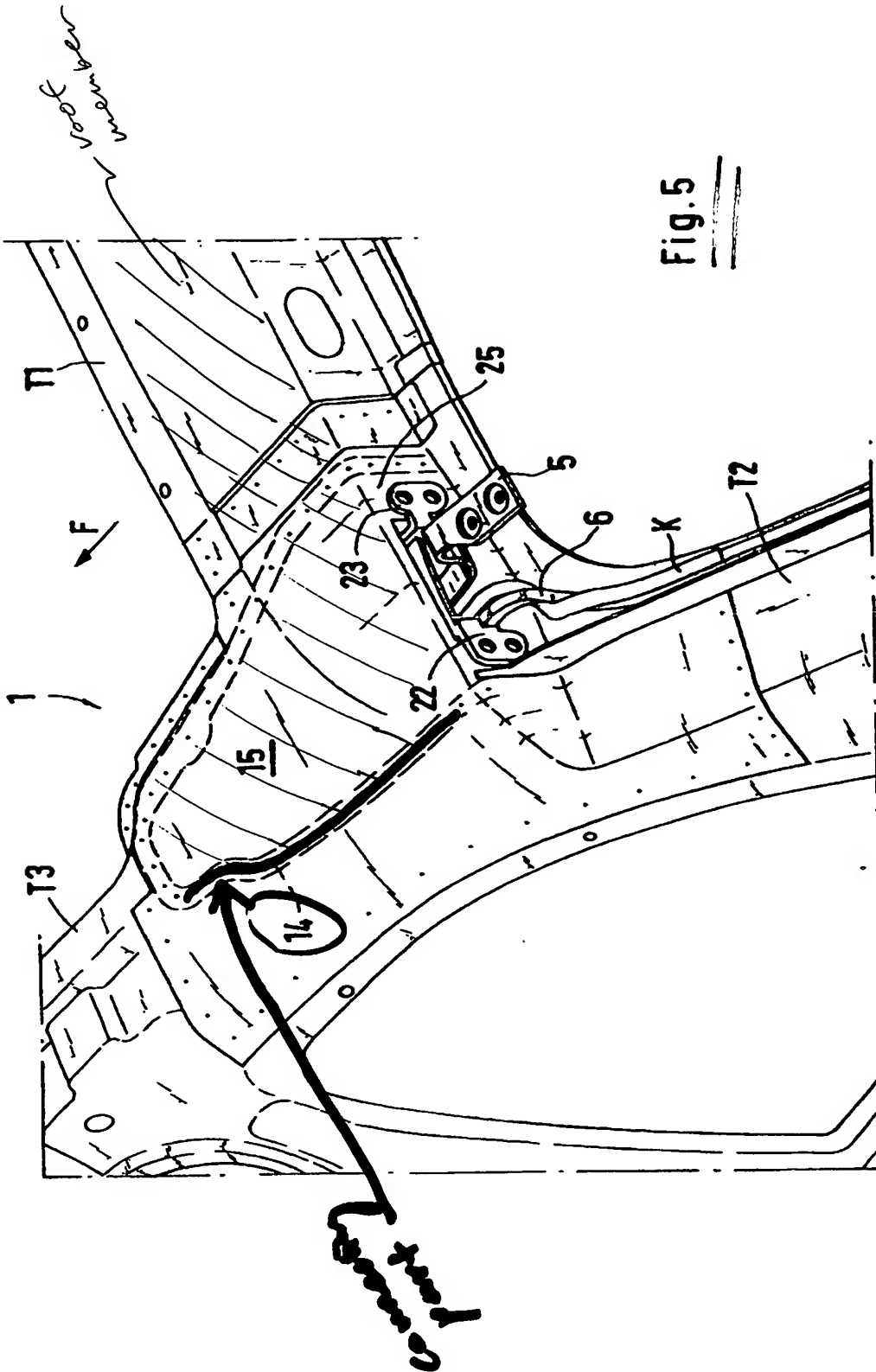


Fig. 2

Arrangement  
Structure





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/01265

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B62D25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 02, 29 February 2000 (2000-02-29) & JP 11 321706 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 24 November 1999 (1999-11-24) abstract	1,10
A	DE 196 53 509 A (VOLKSWAGENWERK AG) 25 June 1998 (1998-06-25) claim 1	1,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31 March 1999 (1999-03-31) & JP 10 316021 A (NISSAN SHATAI CO LTD), 2 December 1998 (1998-12-02) abstract	1,10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 July 2002

Date of mailing of the international search report

12/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tamme, H-M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/01265

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11321706	A	24-11-1999	NONE	
DE 19653509	A	25-06-1998	DE 19653509 A1	25-06-1998
JP 10316021	A	02-12-1998	NONE	

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/01265

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B62D25/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 02, 29. Februar 2000 (2000-02-29) & JP 11 321706 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 24. November 1999 (1999-11-24) Zusammenfassung	1,10
A	DE 196 53 509 A (VOLKSWAGENWERK AG) 25. Juni 1998 (1998-06-25) Anspruch 1	1,10
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) & JP 10 316021 A (NISSAN SHATAI CO LTD), 2. Dezember 1998 (1998-12-02) Zusammenfassung	1,10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juli 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/07/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tamme, H-M

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP 02/01265

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11321706	A	24-11-1999	KEINE
DE 19653509	A	25-06-1998	DE 19653509 A1 25-06-1998
JP 10316021	A	02-12-1998	KEINE